

06 JAN 2005

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年2月19日 (19.02.2004)

PCT

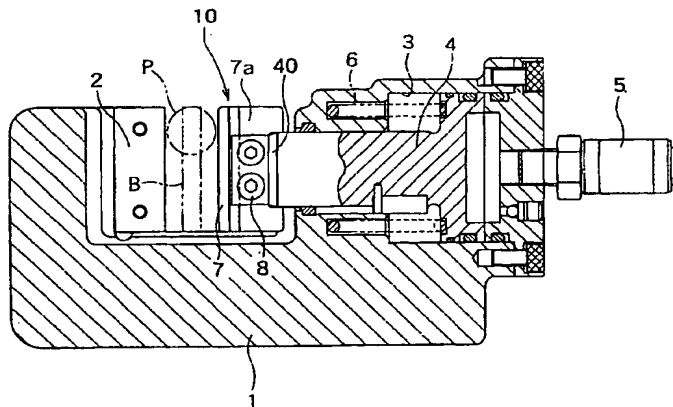
(10) 国際公開番号  
WO 2004/014590 A1

- (51) 国際特許分類: B23D 35/00, 15/04, 23/00, 29/00 (72) 発明者; および  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/010018 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木村 清  
(22) 国際出願日: 2003年8月6日 (06.08.2003) (KIMURA, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒252-0802 神奈川県 藤  
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 吉武 賢次, 外 (YOSHITAKE, Kenji et al.); 〒  
(26) 国際公開の言語: 日本語 100-0005 東京都 千代田区 丸の内三丁目2番3号 富  
(30) 優先権データ: 特願2002-231848 2002年8月8日 (08.08.2002) JP 士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo (JP).  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 (81) 指定国 (国内): US.  
オグラ (KABUSHIKI KAISHA OGURA) [JP/JP]; 〒 243-0417 神奈川県 海老名市 本郷2661番地 Kana- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,  
gawa (JP). CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
添付公開書類: NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).  
— 国際調査報告書

/続葉有/

(54) Title: CUTTING DEVICE

(54) 発明の名称: 切断装置



(57) Abstract: A cutting device having attached thereto a planar movable blade having a cutting edge larger than the diameter dimension of a cutter rod, wherein the movable blade can be prevented from having a crack breakdown. A portion (7b) outwardly projecting from the larger diameter section (40b) of the cutter rod (4) of a movable blade (7) is formed with a curved inner peripheral surface (7c) having the same radius dimension as the outer periphery of the larger diameter section (40b), and the movable blade (7) is abutted against the flat surface (40c) of the cutter rod (4), while the curved inner peripheral surface (7c) is fitted to the outer periphery of the large diameter section (40b) of the cutter rod (4), with the outer periphery of the cutter rod (4) supporting an external force acting on the projecting portion (7b).

(57) 要約: カッターロッドの直径寸法より大きい切断刃を有する平板状の可動刃が取り付けられている切断装置において、この可動刃の割れ破壊を防止することができる切断装置を提供すること。可動刃7のカッターロッド4の太径部40bより外方へ突出した部分7bに、太径部40bの

/続葉有/



WO 2004/014590 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

外周と同一半径寸法からなる湾曲内周面7cを形成し、可動刃7をカッタロッド4の平面部40cに当接させると共に湾曲内周面7cをカッタロッド4の太径部40b外周に嵌合させた状態で取り付け、突出した部分7bに作用する外力を、カッタロッド4の外周で支持する。

## 明 細 書

## 切断装置

技 術 分 野

本発明は、金属製の板材あるいは丸棒などを切断する切断装置に係わり、とりわけ可動刃の取り付け構造に特徴を有する切断装置に関する。

背 景 技 術

固定刃に対し、往復動するロッドの先端に取り付けられた可動刃を摺動させて、金属製の部材を切断する装置は、多方面で使用されている。

図6は、従来の切断装置の一実施例を示す断面図である。この切断装置60は、装置本体61に固定された平板状の固定刃62に対し、往復動するカッタロッド63の先端部に取り付けた平板状の可動刃64を摺動させ、金属製丸棒P等の部材を切断するものである。

この実施例として示された切断装置60は、丸棒のみならず比較的幅寸法のある金属製の板状部材も切断可能とされたものであり、可動刃64はカッタロッド63の直径より大きい寸法の切断刃64aを有している。

可動刃64は、カッタロッド63の先端部を軸線方向に削って形成された平面部に当接され、ボルト65により取り付け固定されている。

カッタロッド63は、高圧パイプ66を通して供給された高圧油により前進移動され、可動刃64が固定刃62に対し摺動することにより、丸棒P等の部材が切断される。

発 明 の 開 示

しかしながら、この構造の切断装置においては、カッタロッド63の外径より突出している切断刃64aの形成された可動刃64の部分64bは、図6に示すように、この突出した部分64bのみで丸棒Pを切断する際には、大きな曲げモ

一メントを受けることとなり、突出部分64bが、カッタロッド63との取り付け部分から割れ破壊を生ずることがあった。

本発明はこのような問題を解決するためになされたものであり、カッタロッドの直径寸法より大きい切断刃を有する平板状の可動刃が取り付けられている切断装置において、この可動刃の割れ破壊を防止することができる切断装置を提供することを目的とする。

本発明は、上記目的を解決するために、往復動する円柱状カッタロッドの先端部に平面部を形成し、その平面部にカッタロッドの直径より大きい切断刃を有する平板状の可動刃を取り付け、前記可動刃を固定刃に対し摺動させて部材を切断する切断装置において、前記カッタロッドの先端部は細径部と太径部とからなり、細径部に前記平面部が形成され、前記可動刃にはカッタロッドの太径部より外方へ突出した部分に太径部の外周と同一半径寸法からなる湾曲内周面が形成され、前記可動刃がカッタロッドの平面部に当接されると共に湾曲内周面をカッタロッドの外周に嵌合した状態で取り付けられていることを特徴としている。

また本発明は、可動刃に一对の湾曲内周面が形成され、可動刃はその切断刃の中心位置がカッタロッドの軸心と一致して取り付けられていることを特徴としている。

本発明によれば、カッタロッドから突出した可動刃部分に作用した外力を、平面部だけでなくカッタロッドの外周でも支持することができ、突出した可動刃部分の割れ破壊を防止することができる。

#### 図面の簡単な説明

##### 【図1】

本発明の一実施態様を示す断面図。

##### 【図2】

図1に示す切断装置の上面図。

##### 【図3】

カッタロッドの先端部を示す側面図。

##### 【図4】

可動刃の一実施例を示す斜視図。

【図 5】

可動刃をカッタロッド先端部に取り付けた状態を示す斜視図。

【図 6】

従来の切断装置の一実施例を示す断面図。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

図 1 は、本発明による切断装置の一実施形態を示す断面図である。また図 2 は、図 1 に示す切断装置の上面図である。

図において符号 1 は、装置本体であり、この装置本体 1 の一端に平板状の固定刃 2 が取り付け固定されている。

装置本体 1 の他端には、ピストンシリンダ部 3 が設けられ、このピストンシリンダ部 3 内にカッタロッド 4 が往復動可能に挿入されている。カッタロッド 4 は、高圧パイプから供給される高圧油により前進移動され、前進移動した後は、ピストンシリンダ部 3 内に装着された戻しバネ 6 により後退移動されるようになって

いる。

ピストンシリンダ部 3 から突出したカッタロッドの先端部 40 は、図 3 に示すように、細径部 40a と太径部 40b とからなり、細径部 40a には、その一部を軸線方向に削って平面部 40c が形成されている。この平面部 40c には、後述するように可動刃を取り付けるための貫通孔 40d が形成されている。符号 40e は、細径部 40a と太径部 40b との段差部に形成された平らな壁部である。

図 4 は、可動刃 7 を示す外観斜視図である。可動刃 7 は、平板状をしており、一端に切断刃 7a が形成されている。この可動刃 7 の切断刃 7a の長さは、カッタロッド 4 の太径部 40b より大きく、この大きい部分 7b の後端部に、太径部 40a の外周と同一半径の寸法からなる湾曲内周面 7c が形成されている。

この湾曲内周面 7c は、可動刃 7 をカッタロッド 4 の平面部 40c に当接した際、湾曲内周面 7c がカッタロッド 4 の太径部 40b の外周に嵌合する形状寸法とされている。

また、本実施の形態では、切断刃 7 a の中心位置を間にして一对の湾曲内周面 7 c が形成されている。

可動刃 7 の平面部には、前記カッタロッドの細径部 4 0 c に設けられた貫通孔 4 0 d と対応する位置にねじ孔 7 d が設けられている。また、一对の湾曲内周面 7 c の間は、垂直壁面 7 e となっている。

図 5 は、このような構造からなる可動刃 7 をカッタロッド 4 に取り付けけた状態を示す斜視図である。

可動刃 7 は、細径部 4 0 a を貫通して挿入されたボルト 8 を、ねじ孔 7 d にねじ込むことによりカッタロッドの先端部 4 0 に取り付け固定される。この場合、太径部 4 0 b から外方へ突出した部分 7 b は、その湾曲内周面 7 c が太径部 4 0 b の外周に嵌合し、かつ可動刃 7 の垂直壁面 7 e は、カッタロッド先端部 4 0 の平らな壁部 4 0 e に当接している。

このような構成からなる本発明の実施態様による切断装置 1 0 は、高圧パイプ 5 から供給された高圧油によりカッタロッド 4 が前進し、可動刃 7 と固定刃 2 とが摺動することにより、金属製板状部材 B あるいは丸棒部材 P を切断する。

例えば、図 1 に示すように、カッタロッド 4 の外径より突出している部分 7 b で丸棒部材 B を切断した場合、この部分 7 b に大きな曲げモーメントが作用するが、このモーメントは、湾曲内周面 7 c によりカッタロッド太径部 4 0 b の外周面で支持される。これにより、突出している部分 7 b の負荷能力が向上し、割れ破壊することが防止される。またこの負荷能力は、垂直壁面 7 e と平らな壁部 4 0 e を当接させることにより、さらに向上させることができる。

なお、本実施の態様では、可動刃 7 を、その切断刃 7 a の中心位置がカッタロッド 4 の軸心と一致するように取り付け、カッタロッド 4 の外径より突出する部分 7 b が二つあるような例を示したが、突出する部分 7 b が一方側のみの場合であっても同様の効果を奏する。

以上述べたように、本発明によれば、可動刃には、カッタロッドの太径部より外方へ突出した部分に太径部の外周と同一半径寸法からなる湾曲内周面が形成され、前記可動刃がカッタロッドの平面部に当接されると共に湾曲内周面をカッタロッドの外周に嵌合された状態で取り付けられているので、外方へ突出した部分

に大きな外力が作用した場合でも十分にこの外力を支持することができ、突出部分の割れ破壊を防止することができる。

本発明は、自動車事故で運転者がブレーキペダルあるいはアクセルペダルに足を挟まれたような場合に、このペダルを切断して救助する際などに使用する緊急救助用機器など、比較的幅のある平板状部材や丸棒などを切断する切断装置として用いる場合、特に優れた効果を奏する。

### 請 求 の 範 囲

1. 往復動する円柱状カッタロッドの先端部に平面部を形成し、その平面部にカッタロッドの直径より大きい切断刃を有する平板状の可動刃を取り付け、前記可動刃を固定刃に対し摺動させて部材を切断する切断装置において、前記カッタロッドの先端部は細径部と太径部とからなり、細径部に前記平面部が形成され、前記可動刃にはカッタロッドの太径部より外方へ突出した部分に太径部の外周と同一半径寸法からなる湾曲内周面が形成され、前記可動刃がカッタロッドの平面部に当接されると共に湾曲内周面をカッタロッドの外周に嵌合した状態で取り付けられていることを特徴とする切断装置。

2. 可動刃には一対の湾曲内周面が形成され、可動刃はその切断刃の中心位置がカッタロッドの軸心と一致して取り付けられていることを特徴とする請求項1記載の切断装置。

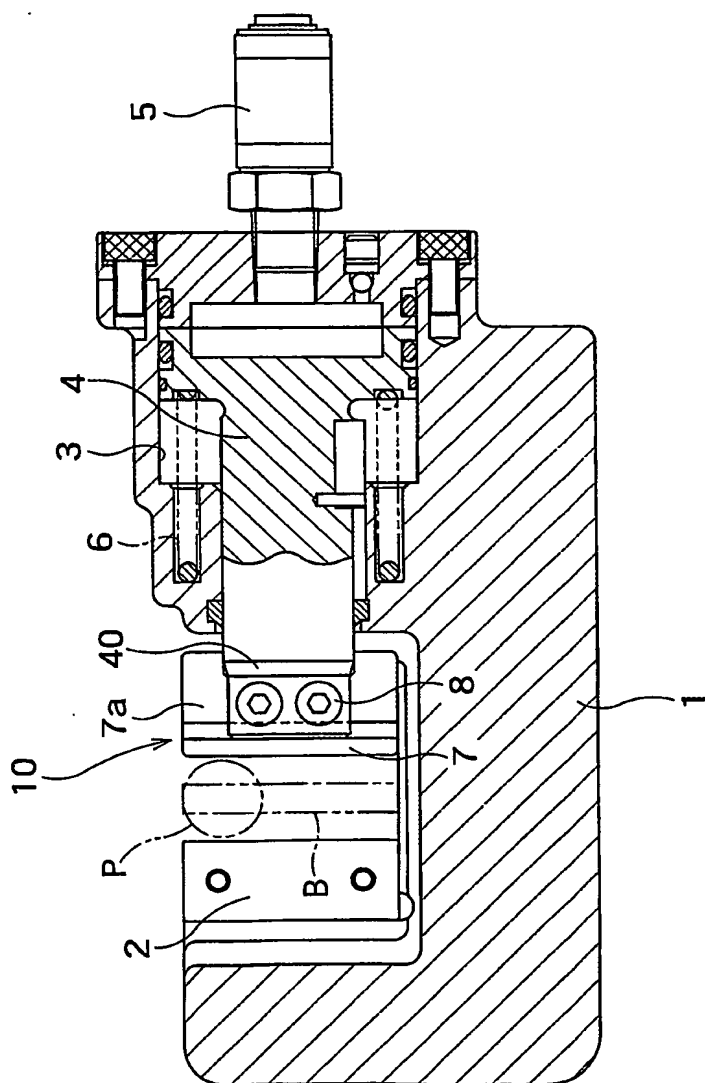
$1/4$ 

FIG. 1

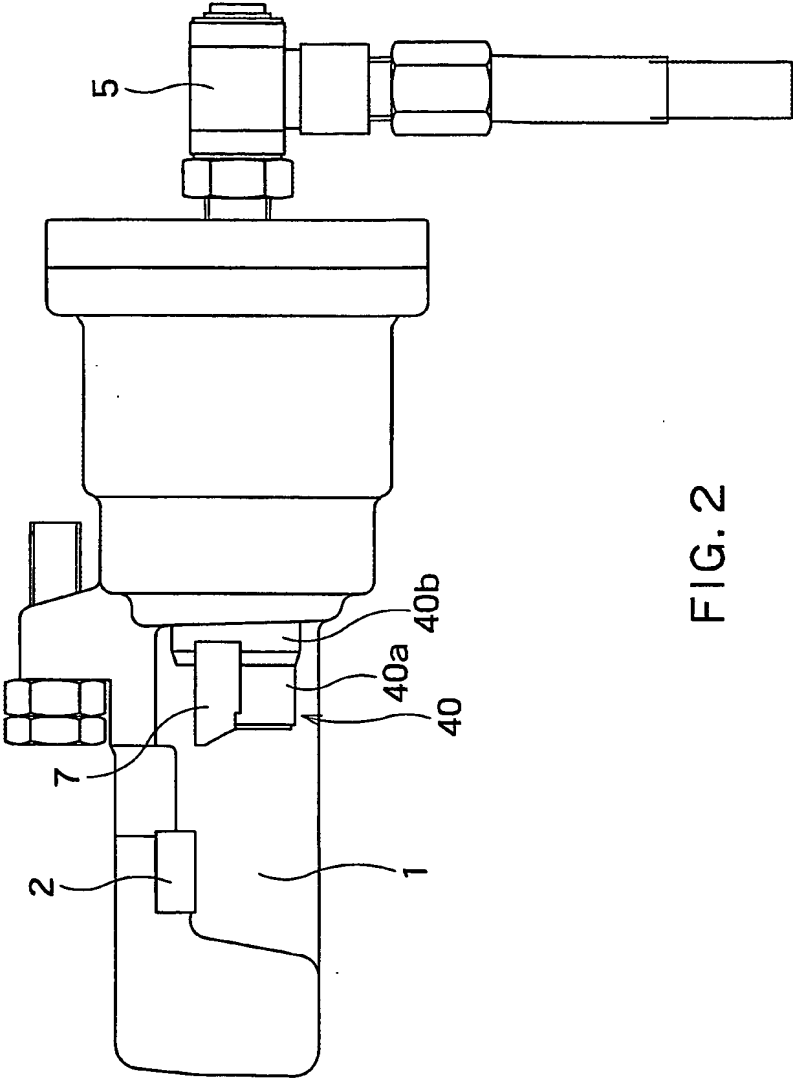


FIG. 2

3/4

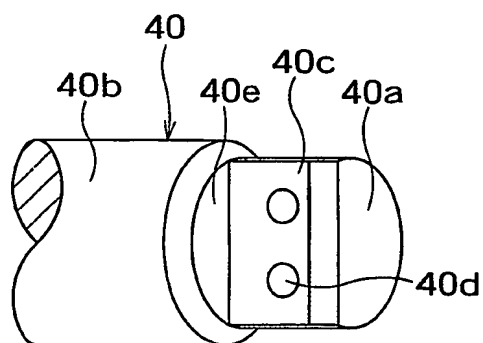


FIG. 3

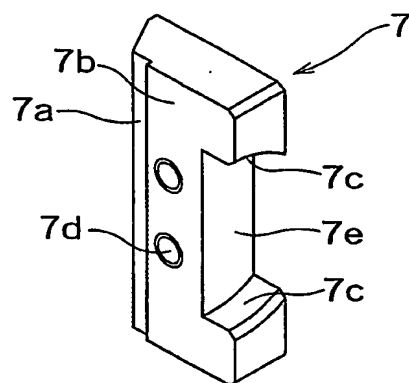


FIG. 4

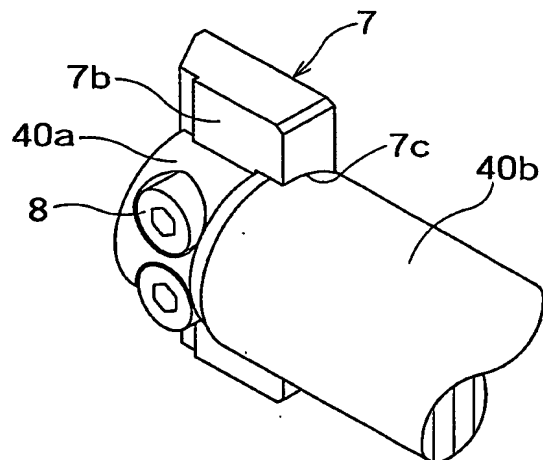


FIG. 5

4/4

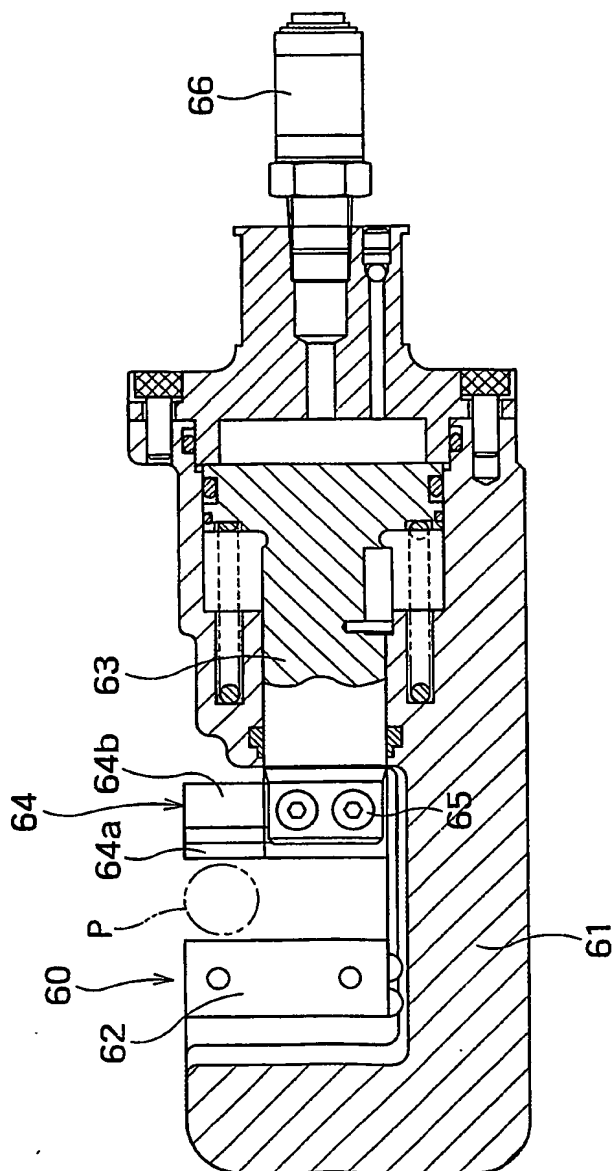


FIG. 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10018

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B23D35/00, B23D15/04, B23D23/00, B23D29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B23D35/00, B23D15/04, B23D23/00, B23D29/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4132266 A (Cameron Iron Works, Inc.), 02 January, 1979 (02.01.79), Figs. 2 to 5 & NO 784033 A & GB 2018330 A & JP 54-134004 A & DE 2903693 A & FR 2422023 A & AR 225888 A & MX 147311 A & DE 79002652 U & MY 36485 A & MX 156665 A	1, 2
A	JP 62-258060 A (Kabushiki Kaisha KFC), 10 November, 1987 (10.11.87), Fig. 19 (Family: none)	1, 2

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
10 November, 2003 (10.11.03)Date of mailing of the international search report  
25 November, 2003 (25.11.03)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/10018

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3005689 U (Kabushiki Kaisha Sone Kogu Seisakusho), 19 October, 1994 (19.10.94), Figs. 2 to 5 (Family: none)	1, 2
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 185481/1980 (Laid-open No. 108827/1982) (Komatsu Ltd.), 05 July, 1982 (05.07.82), Figs. 3, 4 (Family: none)	1, 2

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP03/10018

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>

B23D35/00, B23D15/04, B23D23/00, B23D29/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup>

B23D35/00, B23D15/04, B23D23/00, B23D29/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2003年

日本国実用新案登録公報 1996-2003年

日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	US 4132266 A (Cameron Iron Works, Inc.,) 1979.01.02, 図2-5 & NO 784033 A & GB 2018330 A & JP 54-134004 A & DE 290369 3 A & FR 2422023 A & AR 225888 A & MX 147311 A & DE 79002652 U & MY 36485 A & MX 156665 A	1, 2
A	JP 62-258060 A (株式会社ケー・エフ・シー) 1987.11.10, 図19 (ファミリーなし)	1, 2
A	JP 3005689 U (株式会社曽根工具製作所) 1994.10.19, 図2-5 (ファミリーなし)	1, 2

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.11.03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

所村 美和



3C

9617

電話番号 03-3581-1101 内線 3324

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	日本国実用新案登録出願 5 5 - 1 8 5 4 8 1 号 (日本国実用新案登録出願公開 5 7 - 1 0 8 8 2 7 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したマイクロフィルム (株式会社小松製作所) 1 9 8 2 . 0 7 . 0 5 , 第 3 , 4 図 (ファミリーなし)	1 , 2